



## «تراجع علمي لعن المسلمي حتى نهاية العصر المملوكي» العلوم الإسلامية شيء و العلوم الاغريقية شيء آخر

محمود حداد \*

تمتاز معالجة الدكتور جورج صليبا، أحد المختصين في الدراسات والعلوم العربية والإسلامية بالولايات المتحدة الأميركية (جامعة كولومبيا في نيويورك)، في كتابه الجديد: «العلوم الإسلامية وقيام النهضة الأوروبية» بأنها لا تركز على هذه العلوم بصورة مستقلة عن السياقات الأخرى التي حصلت أثنائها وربما قبلها، بل بتقديم موضوعاته بشكل مترابط مع التاريخ السياسي والإداري والاقتصادي للمرحلة التي تم فيها التطور العلمي الذي يناقشه. ولذلك، فإن قراءة كتاب من كتبه يغني معرفة القارئ في أكثر من مجال بدل إغنائه في مجال واحد فقط.

يناقش الكتاب الجديد الذي صدر بالإنكليزية العديد من الأفكار أهمها:

---

\* باحث وأكاديمي من لبنان .

1- أسئلة البدايات. في الفصلين الأولين يعلق حول الفكرة نفسها التي ناقشها المؤلف في كتابه «الفكر العلمي العربي» (نشرته جامعة البلمند في لبنان العام 1998م). ويدخل الكاتب في هذين الفصلين في التفاصيل التي أدت إلى بروز ما يسمى بالعلوم الإسلامية في عهد الخليفة عبد الملك بن مروان والعلاقة بين نشوء تلك العلوم وتعريب الديوان.

2- الفكرة الثانية تتعلق بالمواجهة مع التراث الإغريقي ليس فقط لمجرد انه إغريقي، ولكن لأنه كان غير موثوق علميا. وتعتبر هذه المحاولة لمواجهة العلوم الإغريقية مؤشرا للنضوج ونذيرا بما يمكن تسميته العلوم الإسلامية المستقلة. هنا يناقش الكاتب أطروحة أن العلوم العربية/الإسلامية لم تتضمن مجرد المحافظة على العلوم الإغريقية كما يقال لنا باستمرار، بل إن تلك العلوم كانت بمثابة نقد للعلوم الإغريقية وإعادة بناء لها على أسس علمية أكثر ثباتا.

3- ينتقل الكاتب إلى فصل مكرّس لمناقشة العلاقات بين الإسلام كدين والعلوم الإغريقية غير الكافية والتي كان يجب تطويرها لكي تخدم الإسلام بشكل أفضل. و يحاول الكاتب أن يصيب أكثر من عصفور بحجر واحد. يظهر الكاتب كيف يمكن أن يكون الدين حافزا للعلم، وليس في مواجهة معه كما حدث مع العالم غاليليو Galileo. كما يظهر كيف أن المتطلبات الدينية البسيطة مثل الرغبة في الصلاة عندما يكون ظل الشخص بطول معين وباتجاه مكة، أدت إلى ظهور علوم جديدة لم تكن معروفة حتى في الثقافة الإغريقية. ففيما يتعلق بعلم المثلثات، تم تطوير حساب المثلثات الكروية من أجل تحديد اتجاه «القبلة»، وتحديث علم الجغرافيا الحسابية من أجل معرفة مواقيت الصلاة في عدة مواقع من العالم. لقد تم تطوير كل من هذين العلمين في العهد الإسلامي ونتج عنهما ما يسمى بـ«علم الميقات». وبطريقة مماثلة لذلك، فإن التزاوج بين علم الجبر كما تم إعادة صياغته من قبل محمد

ابن موسى الخوارزمي وفرائض الشريعة من أجل تحديد الميراث وأمور أخرى مشابهة أدى إلى إنشاء علم جديد هو «علم الفرائض». ويستخدم الكاتب هذين المثليين ليبرهن كيف تم تغيير العلوم الإغريقية وكيف تم تأسيس علوم أخرى لتلبية حاجات دينية بحتة.

4- بعدما عرف الكاتب العلوم الإسلامية المستقلة التي نشأت في هذا المناخ الثقافي والديني، تطرق إلى العلاقة بين تلك العلوم والأسئلة الفلسفية والكونية التي انبثقت عن العلوم الإغريقية وكيف تمكنت العلوم الإسلامية من إنتاج تطورات مهمة مما جعلها مثيرة للاهتمام من قبل علماء النهضة الأوروبية. وبالطبع تكون حصة الأسد هنا من نصيب العلاقات بين كوبرنيكوس Copernicus وعلماء الفلك الأوائل. ويركز الكاتب وبطريقة دقيقة، على العلاقة المباشرة التي أخذ فيها كوبرنيكوس وفي مجالات مختلفة علوم الحساب التي اطلع عليها من مؤيد الدين الأردني (توفي عام 1266م) وناصر الدين الطوسي (توفي عام 1274م) وبالتأكيد من ابن الشاطر الشهير (توفي 1375م). أما فيما يختص بأكبر برهان بأن العلوم الأوروبية مدينة للعلوم الإسلامية، يفصل الكاتب العلاقة بين النموذج الحسابي الذي طوره ابن الشاطر لكوكب عطارد الذي استعاره (أو نقله) كوبرنيكوس من دون أن يفهم تماما كيفية عمله إذ إنه ارتكب أخطاء كثيرة في وصف عمله. لذلك، اختار د. صليبا هذا النموذج ليظهر بوضوح أن كوبرنيكوس كان ينقل نموذجا لا يعرف كيفية عمله وبالتالي لا يمكنه أن يكون قد اخترعه هو كما أنه من غير المعقول أن يكون ذلك نتيجة صدفة أدت إلى اختراعين متطابقين في مكانين بعيدين عن بعضهما البعض كما اعتقد البعض. وينطبق ذلك أيضا على استعارة كوبرنيكوس للنظرية الحسابية المعروفة بالشثائي الطوسي (Tusi Couple) حيث إن كوبرنيكوس أبقي على نفس الأحرف التي تشير إلى النقاط الجيومترية في تلك النظرية. وهنا يشير صليبا إلى أن

كوبرنيكوس اقترف خطأ قراءة الحرف العربي «ز» كـ «ف» التي هي قريبة جدا في اللغة العربية. هنا يمكن التوقف لتقدم تفصيل مختصر للأفكار التي وردت حتى الآن:

تطلبت الحضارة الإسلامية مفاهيم لم تكن متوفرة في الحضارات التي سبقتها. مثلاً: إن الصلاة باتجاه الكعبة في مكة المكرمة أي باتجاه القبلة هو فرض من فرائض الدين الإسلامي ولم يكن له أي مثيل في الحضارة الإغريقية أو أي حضارة أخرى. إن مثل هذا الفرض أدى إلى ظهور عقدة حسابية تقنية لم يكن من الممكن حلها بالرجوع إلى الحلول الحسابية الموجودة حتى ذلك الوقت في المراجع العلمية القديمة. كان على علماء الحساب في الإسلام حل هذه المسألة بأنفسهم وإن كانوا استخدموا بعض النظريات الموجودة في الحضارات السابقة. ونتيجة ذلك يمكن القول بان علم حساب المثلثات الكروية تطور إلى ما هو عليه في عصور الإسلام الأولى على يد علماء مميزين في علم الفضاء والحساب من أمثال حبش الحسيب (توفي عام 870).

كما كان هناك اهتمام بقضايا أخرى مثل مراقبة الهلال الجديد مع كل التعقيدات التي تصطحب ذلك إذ كانت الحضارة الإسلامية تستدعي وضع تقويمات زمنية تحددها تلك المراقبات. أما من ناحية الأرقام أو ما يسمى «بالحدود الحسابية» Parameters فقد اكتشف مترجمو المراجع الإغريقية الأصلية إلى العربية، في ذلك الوقت، وجود أخطاء لم يستطع المترجمون السكوت عنها. وجد المترجم العجاج بن منار أحد تلك الأخطاء (وهو المترجم الذي ترجم إلى العربية «العناصر» أو ال "Elements" ليوسيلد Euclid والمجسط Almagest لبطليموس. ولقد تم ترجمة الكتابين في عهد الخليفين هارون الرشيد (786-809) وابنه المأمون (813-833) ولا يزال هذان الكتابان موجوبين إلى الآن بشكل مخطوطات معجزة أو كاملة. اكتشف

العجاج عند ترجمته أن الأرقام المستخدمة من قبل بطليموس لحساب طول الشهر القمري لن تعطي النتيجة نفسها التي افترض بطليموس بأنها ستعطيها إذا ما تمت القسمة بشكل صحيح. أو بكلمات أخرى إذا ما قسمنا 126007 يوماً وساعة واحدة وهي المدة التي تفصل خسوفي القمر على عدد 4267 للشهر القمري التي تفصل الأشهر القمرية يحصل المرء على شهر قمري بطول 29,31,50,8,20 يوماً. أما إذا ما أخذنا تلك الأرقام فقط بالترتيب المقدم من بطليموس وقمنا بالقسمة المشار إليها نحصل على شهر قمري بطول 29,31,50,8,9,20 يوماً وهو الرقم الذي لا ينطبق مع الرقم الناتج عن حسابات بطليموس.

تتضمن النسخ الموجودة لترجمة العجاج «للمجسط» الرقم الصحيح وليس الرقم الذي تضمنته النسخة الإغريقية الأصلية، وهذا يعني أن العجاج اعتمد الرقم المصحح مما يشير إلى أنه كان يعتمد إلى التفحص والتدقيق في الأرقام وليس فقط الترجمة البسيطة، أي أنه كان مؤهلاً لمثل هذا التدقيق وليس مترجماً غير متدخل في صلب النص.

وليس هذا بمستغرب إذا ما نظرنا إليه من منظور العوامل الاجتماعية والفكرية التي كانت سائدة في ذلك العصر والتي أسهب الكاتب في الحديث عنها في مكان آخر من الكتاب. وقد فرضت هذه العوامل على كل مترجم ألا يتغاضى عن أي خطأ يمكن أن يعترضه أثناء ترجمته لأي نص من النصوص.

ومن الأخطاء البارزة التي تمت الإضاءة عليها هي تحديد ما يسمى بـ«مبادرة الاعتدالين» (anation of the ecliptic) الشمس والقمر التي استخدمها بطليموس في جميع إنجازاته المتعلقة بعلم الفلك، وهي السرعة التي يتراجع بها «الاعتدال الربيعي» بالنسبة للنجوم الثابتة.

بعد حوالي قرن من الزمن استخدم عبد الرحمن الصوفي في كتابه «صور الكواكب» الذي أنجزه عام 965م، استخدم رقم 12 درجة و 42 دقيقة ليحدد تغيير مواقع النجوم التي كان تم تحديدها من قبل بطليموس حوالي سنة 150 ميلادية بدلا من تغيير 8 درجات الذي كان قد وضعه بطليموس. وأظهر الصوفي بوضوح أنه قام باستخدام الرقم الأصح الذي هو درجة واحدة لكل 66 سنة والذي تم تحديده من قبل علماء الفلك في عهد الخليفة المأمون بدلا من استخدام درجة واحدة لكل 100 سنة كما فعل بطليموس.

هناك أرقام أخرى مثل درجة انحناء المدار وموقع المدار الشمسي وقيمة المعادلة الشمسية القصوى. لقد تم إعادة تحديد كل من هذه النقاط في بغداد في القرن التاسع حتى أن بعضها مثل درجة انحناء المدار لا تزال تستخدم إلى يومنا هذا.

لقد دفعت هذه النتائج التي تباعدت عن تلك الأرقام التي حددتها مراجع الحضارة الإغريقية ومقدرة علماء الفلك في العصر الإسلامي على الغوص في الأسباب التي أدت إلى تلك الأخطاء على قيام هؤلاء العلماء بالبحث عن الأسباب التي أدت بهؤلاء الإغريق العظام إلى القيام بتلك الأخطاء. وقدم هؤلاء العديد من الأسباب حتى وصلوا إلى الأسباب التي ترجع إلى أسباب خيالية إذ إنه لم يستطع أحد منهم التقليل من انجازات بطليموس المهمة في علم الفلك، إلا أن الأسباب الأكثر واقعية ضمت أسبابا مثل الخطأ الإنساني وعدم تطوير المعدات المستخدمة واستراتيجيات المراقبة وغيرها، كل هذه الأسباب شكلت المقدمة الضرورية لتجديد وتصحيح النظام الفلكي الإغريقي بأكمله. وهذا ما أدى إلى ظاهرة مثيرة للاهتمام وهي أن واضعي النظريات الذين بدؤوا يشهدون سقوط ركائز العلوم الإغريقية من قبل زملائهم الذين قدموا الإثباتات الحسية لذلك، عمدوا إلى طرح أسئلة خاصة

بهم متعلقة بصحة بعض النظريات العلمية الإغريقية. وعندها بدأت أنواع جديدة في الكتابة بالظهور مثل رسالة محمد بن موسى بن شاذان (توفي 873م). الذي شكك فيها بنظرية بطليموس التي تقول بأن المجال أو «النطاق التاسع» (ninth sphere) المسؤول عن الحركة اليومية للكون كان مصنوعاً من مركب بسيط هو «الإثير» (aether) متطابقاً مع «النطاق الثامن». وقد سأل محمد بن موسى بن شاذان نفسه كيف يمكن للكوكب مكون من هذا المركب أن يحرك كوكباً آخر؟

وشهدت القرون التي تلت اكتشافاً لهذا النوع من التساؤلات. وهكذا بدأ نوع آخر من الكتابة بالظهور. بدأ العلماء بالذهاب أبعد من القيام بتجارب هنا وهناك لتصحيح بعض الأرقام المحددة في المراجع الإغريقية. وكانت قد أصبحت لديهم الجرأة الكافية لنقد فيزيائيين إغريق بأهمية غالين أو عالم الفلك الإغريقي المعروف بطليموس بقضايا أساسية تتعلق بصلب العلوم الإغريقية. ومن هؤلاء العلماء نذكر أباً زكريا الرازي الذي كتب عملاً نقدياً ضد غالين (Galen) بعنوان «الشكوك على جالينوس» وابن الهيثم الذي أصدر بعد حوالي قرن من الزمن عملاً مشابهاً بعنوان «الشكوك على بطليموس»، بالإضافة إلى عالم الفلك الأندلسي المجهول الاسم والذي كتب أطروحة مشابهة أيضاً بعنوان «الاستدراك على بطليموس».

ومع نهاية القرن الحادي عشر بدأت هذه الموجة من الانتقادات تؤدي إلى ردود فعل جديّة معلنة انتهاء أفضلية العلوم الإغريقية القادمة من اليونان. كان هناك إدراك اجتماعي شامل بضرورة الوصول إلى نظريات علمية جديدة لا تتضمن الأخطاء الموجودة في العلوم الإغريقية. وكان هناك قلة من العلماء الذين بدؤوا بأخذ هذا التحدي على عاتقهم. من المحاولات الأولى لوضع أسس نظريات حسابية جديدة بديلة لتلك التي وجدت عند الإغريق تلك التي وضعها أبو عبيد الجورجاني (توفي حوالي 1070) وكان تلميذاً للفيلسوف الشهير ابن سينا. ولكن

مثل كل البدايات لم تلق هذه المحاولة الخجولة نجاحاً حقيقياً لأنها جاءت من قبل فيلسوف لم يكن مؤهلاً فعلاً لوضع نظريات حسابية، ولكن مثل كل البدايات، أيضاً، كانت بمثابة مؤشر لأمر إيجابية جيدة.

إضافة إلى ما ذكره عن المرحلة العباسية، يشير الكتاب إلى مرحلة أخرى لاحقة هي المرحلة المملوكية.

في ذلك العصر الذي بدأ في منتصف القرن الثالث عشر بدأ الظهور المهم للعلوم الإسلامية وبدأ يترك آثاره على التطورات العلمية اللاحقة. يمكن وصف هذه الحقبة بحقبه النضوج بالنسبة للأمور العلمية. بدأ العلماء الذين اطلعوا من أسلافهم على أخطاء العلوم الإغريقية واكتشفوا منافع الملاحظات الجديدة والمعدات الجديدة والاستراتيجيات الجديدة وكانوا قد درسوا ما ورد من شكوك حول النظريات الإغريقية في القرون السابقة بتأسيس الأسس الجديدة للعلوم الجديدة.

إذا ما أراد أحد وصف الجو العلمي في العصر المملوكي فإن عليه التركيز على الطريقة التي اتبعت آنذاك والتي أدت بالنشاطات العلمية إلى النتائج المنطقية المرجوة. وبينما كان هناك أفراد يعملون على حل مشاكل منفردة في العصور التي سبقت العصر المملوكي، كان الميل في العصر المملوكي لحل جميع المشاكل لكل الأوقات وحتى لأزمة وأمكنة افتراضية ولخلق حلول يمكن تطبيقها في كل الأزمات وكل الأمكنة. وأكثر ما نرى ذلك في علم الفلك بكل فروعه. فمثلاً، بالنسبة لصناعة الآلات، نجد ابن السراج (توفي حوالي 1349م). الذي صنع آلة الإسطرلاب العالمية والتي أفاد في صنعها من تجارب سابقة وقعت في القرن الحادي عشر في الأندلس. كما كان هنالك العالم شمس الدين الخليلي (توفي حوالي 1360م). الذي طور عدة معادلات حسابية ساهمت في تحديد اتجاه القبلة من أي مكان



في العالم .

أما في مجال وضع النظريات الفلكية فيمكن الإشارة إلى علي بن إبراهيم بن الشاطر (توفي 1375م). الذي كان ضابطاً للمواعيد في الجامع الأموي في دمشق مع زميله الخليلي الذي تقدم ذكره.

### مساواة المملوكي الإسلامي بالنهضوي الأوروبي

ويعتقد الدكتور صليبا أن العلوم وصلت مع ابن الشاطر في العصر المملوكي إلى نفس المستوى الذي وصلت إليه العلوم الأوروبية في عصر النهضة. ويربط العلوم المملوكية بالعهد السابق حيث يمكن رؤية الإطار الذي نمت فيه علوم الفلك في العصر المملوكي وعصر النهضة الأوروبية على حد سواء، وكذلك تقدير الطريقة التي كانت علوم كوبرنيكوس الفلكية مترسخة بالأعمال المملوكية السابقة. وغدا هذا هو التطور الطبيعي للأفكار العلمية حيث يعمل العلماء على وضع نظرياتهم وتطويرها على أساس النظريات السابقة. هناك الكثير من القضايا التي شغلت العلماء السابقين مثل قضية التماسك في النظريات وما شابه والتي ظلت هي نفسها الشغل الشاغل لعلماء العصر الحديث.

5- أما الفكرة الأخيرة التي ناقشها الكتاب فهي مشكلة الانحطاط أو التراجع النسبي، وبالتحديد فإن التراجع لم يتعلق فقط بالعلوم الإسلامية بل بالعلوم الصينية والهندية وكل العلوم في الأنحاء الأخرى من العالم غير الأوروبي. ويقول الكاتب إن هذا «الانحطاط» لم يأت مثلاً لأن الغزالي قال هذا أو ذاك بل لأن التراجع بدأ في القرن السادس عشر مع اكتشاف العالم الجديد حيث تم إعادة توجيه كل التجارة العالمية نحو المحيط الأطلسي بدلاً من العالم الإسلامي وهو الأمر الذي أكسب أوروبا أطنانا من الذهب والفضة بالإضافة إلى استعباد العبيد من دون أي

مقابل . إن الكاتب يعزو ظهور العلوم في أوروبا إلى تلك الأسباب ويفضل ألا يناقش انحدار الثقافات الأخرى . كما أنه يشير إلى أن «الانحطاط» عبارة نسبية وأن النهضة في أوروبا انطلقت مع الازدهار الذي اكتسبته تلك القارة بينما استمر بقية العالم في التقدم بشكل بطيء معتمداً على نفس الموارد القديمة والمستهلكة إلى أن تم استعماره واحتلاله بواسطة تلك القوى الأوروبية.

ولكي يتم تقديم صورة أوضح عن عصر التراجع العلمي الإسلامي، علينا أن نتذكر ما قاله بعض العلماء بأنه إذا كان على المرء أن يقارن الإنتاج العلمي في العالم الإسلامي والصين وأوروبا في بداية القرن السادس عشر فإننا سنلاحظ أن الحضارات الثلاث كانت على نفس مستوى التقدم تقريبا. أما بعد قرنين من الزمن، أي في بداية القرن الثامن عشر، فإن تلك المقارنة أخذت في تفضيل أوروبا بصورة واضحة.

وقد شهد القرنان، السادس عشر والسابع عشر، عدة ثورات علمية واحدة بعد الأخرى في أوروبا حددت الولادة الفعلية للعلم الحديث. ولهذا السبب ذاته جرى طرح العديد من الأسئلة التي حاولت الجواب عن سؤال : «لماذا ظهر العلم الحديث في أوروبا وليس عند حضارتين أخريين متنافستين معها في الوقت ذاته؟» وحاول محللون كثير إيجاد الجواب في التركيبة الاجتماعية لثقافة المجتمعات المختلفة بينما حاول آخرون تفحص الظروف الحقوقية أو الدينية أو السياسية لهذه المجتمعات. وذهب البعض إلى التركيز على ظروف المجتمعات الإسلامية وإرجاعها بطريقة أيديولوجية وغير تاريخية إلى تاريخ هذه المجتمعات. ولكن إذا وسعنا دائرة البحث الزمني ونظرنا نحو العديد من العوامل التي أسهمت في تطوير الإنتاج العلمي في أوروبا أكثر من غيرها، فإننا نستطيع أن نفهم لا مجرد طبيعة تراجع الإنتاج العلمي في العالم الإسلامي فحسب، بل إعطائنا فكرة عن المضمون الاجتماعي

والاقتصادي للعلم نفسه. وبتطبيق المنهجية نفسها التي حاولت تفسير بروز العلم في القرون الإسلامية الأولى من خلال الظروف الاجتماعية - الاقتصادية، فإن المنهجية هذه نفسها ستجعلنا قادرين على فهم لماذا نمت هوة كبيرة بين العلوم التي أنتجت في أوروبا وتلك التي أنتجت في بقية أنحاء العالم، خاصة العالم الإسلامي، في مدة قرنين فقط؟

من هذه الزاوية لم يعد مهما ما إذا كان كوبرنيكوس على علم بأعمال العلماء الذين سبقوه في العالم الإسلامي أم لا. وبدلاً من ذلك ينتقل التركيز إلى الظروف التي أدت إلى إدماج أعمال كوبرنيكوس في أعمال لاحقة أكثر تقدماً ونظم تفكير أدت إلى سقوط نظام العالم القروسي القديم.

وبينما بدأت كل عائلة ملكية أوروبية والمرتبون بها بتسلّم أطنان الذهب والفضة وتملك العبيد الأرقاء وكذلك الموارد الطبيعية الأخرى من المستعمرات، كان العالم الإسلامي يجد نفسه معزولاً بسبب صعود القوى الأوروبية المذكورة. وكانت هذه العائلات الملكية والأميرية قد أصبحت ثرية ومالكة لقوة بحرية عسكرية وتجارية.

أما التفاف البرتغاليين حول إفريقيا فقد ساعدهم على توسيع تجارتهم باتجاه غرب - شرق في البداية ثم إلى الشرق عندما بدأت المستعمرات البرتغالية والهولندية فيما بعد بالانتشار شمالاً في المحيط الهندي حتى الحدود الجنوبية للجزيرة العربية و إلى الشرق أيضاً بواسطة الهولنديين حتى الأجزاء الشرقية للعالم القديم. وفي نهاية الأمر فإن الاكتشافات الاستعمارية التي وصلت إلى آسيا الجنوبية والصين في الشرق الأقصى بدأت في تغيير التجارة حتى تلك المنطقة الشرقية من حول العالم الإسلامي وليس عبره. هكذا، خسر العالم الإسلامي المبادرة التجارية التي

كان يمتلكها سابقا وأصبح أكثر اعتماداً على القدر القليل من الثروة التي كانت أوروبا مستعدة للتخلي عنها للتجار مع الموانئ الإسلامية. أي أن الوضع في العالم الإسلامي بدأ بالتحول من «إنتاج الثروة» إلى «استهلاك الثروة» مقابل القدر المتوافر لديه من الموارد الطبيعية.

وأهم ما في الكتاب إشارته الصحيحة - برأينا - إلى أن ما يسمى بتراجع أو «انحطاط» الحضارة الإسلامية حصل ليس بسبب عوامل أيديولوجية مثل كتاب الغزالي أو عوامل عسكرية مثل الغزو المغولي، بل بسبب ظروف تجارية واقتصادية خارجية وعالمية في القرن السادس عشر وما بعده. وحيث إن تعبير «التراجع» أو «الانحطاط» يتضمن إطاراً مقارناً، فإن ما حصل كان، منذ البداية، سباقاً بين العائلات الملكية الأوروبية وباقي أنحاء العالم، بما في ذلك العالم الإسلامي. وقد خسر هذا الأخير السباق. لكن أحداً لا يجب أن ينسى أن السباق الحقيقي بدأ في القرن السادس عشر نتيجة اكتشاف العالم الجديد وأنه كان سباقاً بين أوروبا من جهة، وباقي العالم من جهة ثانية. وهذا السباق مستمر في التسارع حتى يومنا هذا. وبتعبير مقارن، إذا، عندما تبدأ ثقافة ما بإنتاج علم أكثر وأفضل، فإن الثقافة الأخرى ستبدو كأنها تراجعت أياً كانت الظروف.

واللافت في التطور الأوروبي هو ظهور مؤسسات جديدة لم يكن هناك ما يشابهها في القرون الوسطى وكان لظهورها ما يربطها بالثروة الجديدة المكتسبة. فخلال النصف الأول من القرن السابع عشر شهدت أوروبا ازدهار الأكاديميات العلمية التابعة للأسر الملكية، وهي ظاهرة لم تكن معروفة من قبل على الأقل ليس إلى درجة أن كل عائلة ملكية أو أميرية أصبح لديها أكاديمية خاصة بها. ويبدو أن الهدف من إقامة هذه الأكاديميات كان موجهاً نحو تجميع أكثر الرجال علماً في تلك الفترة وتحررهم من الأعباء المالية. وقدمت الأكاديميات لهذه النخبة المثقفة جواً من

المنافسة العلمية والثقافية. وما هو أكثر أهمية أن هذه الحركة برمتها تحققت دون تكلفة مالية للبيوتات الملكية الراعية لها؛ لأن الرأسمال وقوة عمل العبيد الأقتان المرتبطة بالاستثمار كانت تأتي عادة من خلال عدة طرق في المستعمرات «المكتشفة».

من هنا، فإن التطورات العلمية الرئيسية في أوروبا خلال القرنين السادس عشر و السابع عشر كانت نتاج هذه الدورة الديناميكية للثروة التي أطلقت بسبب «اكتشاف» العالم الجديد. ودفعت الثروة إلى إنتاج المزيد من العلم ودفع العلم الجديد، بدوره، إلى إنتاج المزيد من الثروة، وهكذا دواليك إلى أن تم تثبيت هذا النمط المترابط. وينصح المؤلف الراغب برؤية هذا النمط بالنظر إلى العلاقة الوثيقة بين الشركات الحديثة وإنتاج العلم الحديث فيجد السمات الأساسية لهذه الدورة الديناميكية. وبهذه السرعة، فإن إنتاج العلوم في المنطقة التي هي اليوم أوروبا بدأ بالنمو متسارعا تاركا بقية أنحاء العالم مع مشاكل موارده الأخذة بالنضوب واستخدام أساليبه العلمية القديمة. فحتى القرن السادس عشر كان العالم الإسلامي وكذلك الصيني في موقع شبيه بأوروبا. ولكن مع بداية الدورة الديناميكية الجديدة التي ذكرناها والتي بدأت العمل في نهاية القرن السادس عشر وبداية السابع عشر، فإن العلم الأوروبي انطلق بسرعة تاركا وراءه كلاً من العالمين الإسلامي والصيني.

بالطبع، جرى ترجمة التفوق الأوروبي بالإضافة إلى الأميركي بعد ذلك، بمعنى تجاري وعلمي وتكنولوجي، بالسيطرة على المزيد من الموارد وقوة العمل مقارنة ببقية العالم. وكان للسيطرة الفعلية على باقي العالم بواسطة الاحتلال العسكري في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر أو ما يسمى «عصر الاستعمار» الذي لا يزال مستمرا في العديد من مناطق العالم دور في عدم جعل المنافسة متكافئة. وهكذا،

كان طبيعياً أن تظهر كل الثقافات غير الغربية وكأنها تمر بمرحلة انحطاط بالمقارنة بالثقافة الغربية. وقد بدأ هذا الانحطاط أيضاً حوالي العام 1600م أي نحو مائة سنة بعد اكتشاف أميركا وخلال الفترة التي تعلمت فيها السلالات الأوروبية الحاكمة كيف تترجم فوائد تلك الاكتشافات إلى قوة سياسية.

لكن المسألة الأكثر أهمية أنه لا العلوم الإسلامية ولا العلوم الصينية استطاعت أن تبدأ بدورة إنتاج الرأسمال المالي من خلال أساليب إنتاجها الذاتية. ففي العالم الإسلامي، مثلاً، فإن مؤسسات العلوم مثل المراصد والمستشفيات وحتى دور العلوم (مفردتها «دار العلم») التي كانت تحظى برعاية أفراد أثرياء، والسلطان نفسه في بعض الأحيان، لم توجه أبداً نحو تملك المزيد من الثروة ولم تحصل أبداً على وضع اقتصادي مستقل كان سيضمن حياتها ودوامها. لقد استطاعوا تدريب علماء متفوقين ومعروفين، إلا أنه لم يكن بمقدورهم ضمان استمرار إنتاج مثل هؤلاء العلماء من خلال تأمين معاشاتهم ومناصبهم. ونتيجة لذلك، فإن الإنتاج العلمي في العالم الإسلامي كان مدفوعاً بالعبقريّة الفردية لكن فقط عندما كان هؤلاء العباقرة يلتقون صدفة بالذي يرعاهم ويعطيهم دعمه. أما في العصر الحديث، فإن مشكلة اللحاق بالعلوم الغربية لا تقتصر فقط على العالم الإسلامي، بل أصبحت معضلة ما يُسمى بالعالمين الثاني والثالث أيضاً. ويبدو هذا السباق التنافسي قائماً على قدم وساق إلا أن العالم غير الغربي يفتقد فيه إلى الرأسمال الضروري وإلى البنى التحتية، وكذلك قوة العمل التي تستطيع المنافسة بشكل عادل. أضف إلى ذلك كله أن هجرة الأدمغة المستمرة التي تزيد العالم الأول قوة على حساب العالمين الثاني والثالث، تجعل السباق أصعب للفوز.

إن هذا الكتاب الاستثنائي يقدم نظرية جديدة في أسباب تفوق الغرب وتخلف العالم الإسلامي في العصر الحديث بالمقارنة. وهي نظرية بحاجة إلى أن

تدرس بجدية من قبل المؤرخين ورجال العلوم المسلمين والعرب. إلا أن بعض المختصين، مثل المؤرخ الاقتصادي الراحل شارل عيساوي، قد يختلفون مع د. صليبيا في توقيت النهضة العلمية الأوروبية، على الأقل جزئياً، وإرجاع تقدمها في بعض المجالات إلى ما قبل القرن السادس عشر فهو يركز في كتابه أكثر ما يركز على علوم الفلك ولا بد من دراسات مماثلة في العلوم التي تقع في مجالات أخرى. وهذا موضوع يحتاج إلى بحث طويل خاص. إضافة، نرجو أن يبادر المؤلف إلى كتابة فصل جديد في طبعة الكتاب الثانية حول العلاقة بين إنتاج الرأسمال وإنتاج العلم في بلد كاليابان لحق علمياً بالغرب في وقت متأخر وبصورة جعلته موضع إعجاب كل العوالم غير الغربية.

\* \* \*

